

PÕHIKOOLI BIOLOOGIA LÕPUEKSAM
13. JUUNI 2018

HINDAMISJUHEND
Üldjuhised

Eksamitöö ülesannete vastuseid hinnatakse 0,5 punkti täpsusega. Maksimaalselt on võimalik saada 75 punkti. Eksamitöö lõpptulemus ümardatakse täispunktideni suurema punktiarvu poole. Hindamiskaala on järgmine:

hinne „5“	90–100%	68–75 punkti
hinne „4“	75–89%	57–67 punkti
hinne „3“	50–74%	38–56 punkti
hinne „2“	20–49%	15–37 punkti
hinne „1“	alla 20%	vähem kui 15 punkti

Järgnevalt antakse juhiseid, kuidas iga küsimuse puhul punkte arvestada. Esitatud on õige vastuse variandid, aga kuna õigeid vastuseid võib erinevalt sõnastada, ei ole pakutud vastusevariandid ainuvõimalikud. Kui õpilane on oma sisuliselt õige vastuse sõnastanud teisiti, palume õpetajal arvestada vastuse eest punkte põhimõttel: õige ja ammendav vastus annab maksimumpunktid, osaliselt õige vastus annab olenevalt vastuse õigsusest proportsionaalselt vähem punkte. Lisatud on ka näiteid, kuidas osaliselt õiget vastust hinnata. Kindlasti pole näiteid ammendavalt, sest kõiki vastusevariante pole võimalik ette näha.

Palume märkida iga eksamitöö tiitellehele punktisumma, eksamihinne, aastahinne ja õpilase andmed. Samuti palume täita kõik hindamiseks ettenähtud ruudud ka sel juhul, kui mugavam oleks kogu ülesande eest saadavad punktid ühte ruudukesse kirjutada. Juhul, kui õpilane on jätnud vastamata, tõmmake ruudukesse kriips. Kõikide hindamiseks mõeldud ruudukeste täitmine on oluline andmete töötlemiseks. Sellest sõltub tagasiside täpsus ja põhjalikkus.

Küsimused ja vastuste hindamiskriteeriumid

- 1. Kuidas kaitsta end järgmiste viirushaiguste eest?** Gripp – vaktsineerimine, haigetega kontakti vältimine, kätepesu, tervislikud eluviisid. AIDS – kaitstud vahekord; kondoomi kasutamine jt sõnastused. Ühe õige vastuse eest 1 punkt, kokku 2 punkti.

Miks viirused ei kuulu elusorganismide hulka? Nimeta kaks tunnust. Viirustel puudub iseseisev paljunemisvõime ja ainevahetus, nad ei koosne rakkudest, neil on üliväikesed mõõtmed. Ühe õige vastuse eest saab 1 punkti, kokku 2 punkti.

Ülesande eest kokku 4 punkti.

- 2. Kuidas sõltub D-vitamiini vajadus inimese vanusest?** D-vitamiini vajadus kasvab vanusega.

Mitu grammi lõhet peab sööma 15-aastane laps, et saada kätte päevane D-vitamiini vajadus? 50 grammi.

Kui vana inimene saab õige koguse D-vitamiini, kui ta sööb 100 g tuunikala ja 100 g margariini päevas? 70-aastane.

Millise elundkonna normaalseks talitluseks on eelkõige vajalik D-vitamiin?

Tugielundkond, luustik, skelett, vajalik kaltsiumi ja fosfori ainevahetuseks luudes.

Iga õige vastus annab 1 punkti.

Ülesande eest kokku 4 punkti.

3. Kirjuta joonele täht, mis tähistab joonisel vastavat piirkonda.

B	tasakaaluelund
E	kuulmeluukesed
A	kõrvalest
C	tigu
D	kuulmetõri

Iga õige nimetuse eest 0,5 punkti, kokku 2,5 punkti.

Põhjenda, miks on kuulmeluukesed kõrvas olulised. Võimendavad helivõnkeid ja annavad need edasi sisekõrva vedelikule. Õige vastuse eest 1 punkt.

Millised muutused toimuvad inimese kuulmiselundkonnas liiga kõva müra korral?

Hävinevad sisekõrvas olevad kuulmisrakkude karvakesed; võib kahjustada kuulmisnärvi; trummikile võib puruneda. Õige vastuse eest 1 punkt. Vastus, mis viitab kuulmislangusele, kuid ei kirjelda, mis kõrvas toimub, annab 0,5 punkti.

Ülesande eest kokku 4,5 punkti.

4. Täienda skeemi, kirjutades kas vere puuduv koostisosa või koostisosa ülesanne. A.

Vereplasma ülesanne: kannab organismis laiali toitaineid, viib kudedes tekkinud süsihappegaasi kopsudesse. B. 1. punased vererakud ehk erütrotsüüdid; 2. valged vererakud; 3. Vereliistakute ülesanne on osalemine vere hüübimises.

Iga õige vastuse eest 1 punkt, kokku ülesande eest 4 punkti.

5. Nimeta kaks südameveresoonekonna haigust. Infarkt, insult, südame rütmihäired, ateroskleroos e veresoonte lupjumine, kõrgvererõhktõbi e hüpertoonia, veenilaiendid, trombid jt. Ühe haiguse nimetamine annab 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Anna kaks soovitus, kuidas vereringeelundkonna haigusi vältida. Vältida

suitsetamist, alkoholi tarbimist; liikuda regulaarselt, olla kehaliselt aktiivne; vältida liiga rasvast ja suhkrurikast ja ka liialt soolast toitu ning ülekaalu; vältida nii vaimset kui füüsilist ülepinget jmt. Ühe sobiva soovitus eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Ülesande eest kokku 2 punkti.

6. **Milline nendest haigustest on pärilik?** Downi sündroom. Õige vastuse eest 1 punkt.

Mis vahe on pärilikul ja päriliku eelsoodumusega haigusel? Pärilik haigus kandub vanematelt järglastele. Päriliku soodumusega haigus võib välja kujuneda, kui mõni vanematest või vanavanematest on seda põdenud, selle avaldumist mõjutavad keskkonnategurid. Õige selgituse eest 1 punkt.

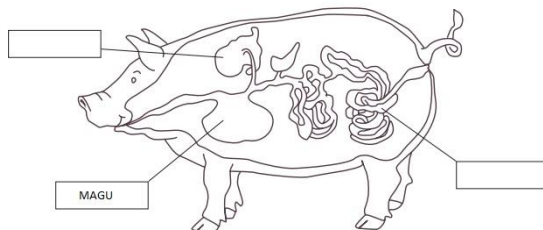
Ülesande eest kokku 2 punkti.

7. **Võrdle kahepaiksete ja lindude tunnuseid. Täida tabel.**

TUNNUSED	KAHEPAIKSED	LINNUD
Kehakatted	niiske õhuke paljas limanäärmetega nahk	suled
Kehatemperatuur	kõigusoojased	püsisoojased
Viljastamine	kehaväline	kehasisene
Areng (moone)	moondega	otsene / moondetu

Iga õige tunnuse kirjutamise eest 0,5 punkti. Kokku ülesande eest 4 punkti.

8. **Kirjuta nimetus õigesse kohta.**



Õige koht on vasak alumine kastike. Õige vastuse eest 0,5 punkti.

Millist ülesannet täidab seedeelundkonnas magu? Maos toimub seedimine, keeruliste ainete lõhustamine lihtsamateks. Õige vastuse eest 1 punkt.

Kuidas jõuavad toidust saadud toitained kõikide keharakkudeni? Vereringe abil. Õige vastuse eest 1 punkt.

Miks on lehma seedeelundkond sea seedeelundkonnaga võrreldes keerulisem? Siga on segatoiduline, lehm rohusööja, taimtoidulistel on seedeelundkond keerulisema ehitusega / neil on soolestik pikem. Õige vastuse eest 1 punkt.

Ülesande eest kokku 3,5 punkti.

9. **Jooni alla õige väide, mis iseloomustab kalade kasvamist.** Kalad kasvavad kogu elu. Õige vastuse eest 0,5 punkti.

Selgita, mis on kala alammõõt. Alammõõt on kala pikkus, millest alates on lubatud kala püüda. Õige vastuse eest 1 punkt.

Miks on vaja alammõõtu kehtestada? Selleks, et mitte püüda kalu, kes pole veel jõudnud sigida; et kalavarud säiliks. Õige vastuse eest 1 punkt.

Ülesande eest kokku 2,5 punkti.

- 10. Tõmba ring ümber täielikult veelise eluviisiga selgrootute piltidele.** Kaheksajala (vasakult esimene pilt) märkimise eest 0,5 punkti, meritähe (paremalt teine pilt) märkimise eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Too üks näide veelise eluviisiga selgrootu kohastumusest eluks vees. Lõpustega hingamine, kehaväline viljastamine, kaheksajala ujumisvõime, kaheksajala iminapad põhja kinnitumiseks ja liikumiseks, peajalgsete reaktiivjõul põhinev liikumisviis, meritähe veega täidetud torukeste süsteem liikumiseks, meritähe vastsete ujumisvõime jt. sobivad näited. Õigeks lugeda ka nende veeliste selgrootute kohastumuste näited, keda piltidel ei ole. Ühe õige kohastumuse nimetamise eest saab 1 punkti.

Milline neist piltidel olevatest loomadest kuulub limuste hulka? Kaheksajalg. Õige vastus 0,5 punkti.

Vihmauss on liitsuguline. Miks võib väita, et liitsugulisus lihtsustab sigimist? Partneriks sobib iga liigikaaslane / saavad võtta nii isase kui emase rolli jt. sobivad sõnastused. Õige vastus annab 1 punkti.

Ülesande eest kokku 3,5 punkti.

- 11. Kuidas võib inimene nakatuda laiussiga?** Süües (toorest/väheküpsetatud) kala / süües vastsetega nakatunud kala jt. sobivad sõnastused. Õige vastuse eest 1 punkt.

Mida tuleks teha nakatumise vältimiseks? Kala enne söömist korralikult küpsetada. Õige vastuse eest 1 punkt.

Miks on laiussidel nii palju mune? Paljud munad hukkuvad, et tagada piisav järglaste hulk jt. sobivad sõnastused, mis viitavad järglaskonna arenemise suuremale tõenäosusele. Õige vastuse eest 1 punkt.

Ülesande eest kokku 3 punkti.

- 12. Kirjuta kaks põhjust, mis võivad vähendada putukate ja lindude arvukust.**

Põllumajanduse intensiivistumine, elupaikade üleskündmine, metsastamine, võsastumine; looduslike elupaikade asendumine üksluiste põllumajandusmaastikega; liigirikaste niidukoosluste häving; pidev muru niitmine; mürkkemikaalide kasutamine; keskkonnareostus jmt. Ühe põhjuse kirjutamise eest saab 1 punkti, kahe erineva eest kokku 2 punkti.

Kirjuta kaks tagajärge, mis võib looduses juhtuda putukate ja lindude arvukuse vähenemise tõttu. Teised organismid võivad jääda toidupuudusesse; putuktolmlejade õitest ei arene viljad, kui putukad neid ei tolmelda; mullaelustiku (sh putukad ja nende vastsed) vaesumisel väheneb mulla viljakus; aineringes tekib puudus lagundajatest; ökosüsteemi looduslik tasakaal häirub jmt. Ühe tagajärje kirjutamise eest saab 1 punkti, kahe erineva eest kokku 2 punkti.

Ülesande eest kokku 4 punkti.

- 13. Vali toiduahelatest õige, tehes rist selle ahela taha.** Mänd>metsis>nugis>kotkas. Õige vastuse eest 1 punkt.

Põhjenda oma valikut. Algab taimega, organismid on sobivates toitumissuhetes, nooled on õiges suunas (näitavad aine ja energia liikumise suunda). Teistes ahelates on vead: ei alga taimega, nooled on vales suunas, ei kajasta toitumissuhteid. Õige põhjenduse eest 1 punkt.

Ülesande eest kokku 2 punkti.

- 14. Elus:** liigikaaslased, parasiidid, konkurendid. **Eluta:** valgus, temperatuur, vesi, kivid, tuul. Iga õige valiku eest 0,5 punkti, kokku 4 punkti.

- 15. Fotol on:** Hallitusseen / pintselhallik ehk rohehallik. Õige vastuse eest 1 punkt. Kui õpilane vastab „seen“, siis on see osaliselt õige vastus ja selle eest saab 0,5 punkti.

Milles seisneb nende organismide kasulikkus inimesele? Toodetakse antibiootikume, valmistatakse hallitusjuustu ja teisi toiduaineid. Ühe õige vastuse eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Milles seisneb nende kahjulikkus inimesele? Niiskete ruumide või esemete hallitamine; põhjustavad allergiaid; rikuvad toitu jmt. Ühe õige vastuse eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Ülesande eest kokku 3 punkti.

- 16. Järjesta evolutsioonilised protsessid alates kõige varasemast. Kirjuta kastikestesse numbrid.**

Saurused surevad välja	4
Ilmuvad esimesed selgroogsed loomad	2
Tekivad hulkraksed loomad	1
Esimesed loomad asustavad maismaad	3
Inimese eellastest areneb tänapäeva inimene	5

Õige järjestamise eest saab 2 punkti. Osaliselt õige vastus, kus on eksitud ühe protsessiga, kuid ülejäänud on sobivas järjestuses, annab 1 punkti. Kahe veaga vastus punkti ei anna.

- 17. Põhjenda, miks on vee aurumine lehtedest taimedele vajalik?** Paneb vee juurtest ladva suunas liikuma / imemisjõu teke / vee liikumine tõusvas voolus puidusoontes; taimed reguleerivad sel moel oma temperatuuri. Ühe õige vastuse eest 1 punkt.

Mille kaudu toimub vee aurumine? Õhulõhe. Õige valik annab 0,5 punkti.

Mis on lehe põhiülesanne? Fotosüntees. Õige vastus annab 0,5 punkti.

Ülesande eest kokku 2 punkti.

- 18. Kirjuta iga foto alla hõimkonna nimetus.** Paljasseemnetaimed, sammaltaimed (samblad), sõnajalgtaimed (sõnajalad). Iga õige vastuse eest 0,5 punkti, kokku 1,5 punkti.

Milline taimerühm (hõimkond) on fotode hulgast puudu? Katteseemnetaimed ehk õistaimed. Õige vastuse eest 0,5 punkti.

Milliste hõimkondade esindajaid iseloomustavad järgmised väited? Märki tabelisse vastavad tähed.

Paljunevad eostega	C, B
Paljunevad seemnetega	A
Puuduvad juured	B
Neist on tekkinud kivisüsi	C

Iga õige tähe kirjutamise eest 0,5 punkti, kokku 2,5 punkti.

Ülesande eest kokku 4,5 punkti.

- 19. Otsusta kas väide on tõene või väär. Paranda väär väide tõeseks eitust kasutamata.** Kõik kolm väidet on väärad. Iga väite vääraks tunnistamine annab 0,5 punkti, kokku 1,5 punkti.

Õiged väited: Taimede elundid / organid on juur, vars, leht, õis. Õistaimed paljunevad nii suguliselt kui ka vegetatiivselt/mittesuguliselt. Sugulise paljunemise korral on pärilik muutlikkus väga suur.

Iga õige parandus annab 0,5 punkti, kokku 1,5 punkti.

Ülesande eest kokku 3 punkti.

20. Millised toiduained on heaks süsivesikute, rasvade või valkude allikaks?

muna, kala, kohupiim, hernes	VALGUD
rukkileib, kartul, õun, mahl	SÜSIVESIKUD
pähklid, vahukoor, margariin, õli	RASVAD EHK LIPIIDID

Õige vastuse eest 1,5 punkt.

Millised toidained on kõige energiarikkamad? Rasvad/lipiidid. Õige vastuse eest 0,5 punkt.

Ülesande eest kokku 2 punkti.

21. Sõnasta antud uurimuse uurimisküsimus. Kuidas sõltub uneaja pikkus soost? Kuidas uneaja pikkus poistel ja tüdrukutel vastab soovituslikule? Kas ja kuidas uneaja pikkus sõltub teismeliste vanusest? Need või teisiti sõnastatud uurimisküsimused annavad 1 punkti.

Võrdle poiste ja tüdrukute unerežiime. Leia üks sarnasus ja üks erinevus.

Sarnasused: Vanemaks saades magatakse vähem. Neid, kelle uneaeg on soovituslikust lühem, on rohkem, kui neid, kellel see on pikem. 15-aastaste hulgas on kõige enam neid, kes magavad vähe. Mõlemate hulgas on nii neid, kes magavad soovitatust vähem, kui ka neid, kes magavad rohkem. Teised graafikuga kooskõlas olevad väited. Ühe õige sarnasuse nimetamine annab 1 punkti.

Erinevused: Poiste hulgas on kaua magajaid veidi rohkem. 11-aastaste tüdrukute hulgas on sobiva uneajaga õpilasi rohkem kui poiste hulgas. Teised graafikuga kooskõlas olevad erinevused. Ühe õige erinevuse nimetamine annab 1 punkti.

Osaülesande eest kokku 2 punkti.

Kelle hulgas on kõige rohkem üle soovitava aja magajaid? 11- ja 13-aastaste poiste hulgas. Õige vastuse eest 1 punkt.

Põhjenda, kas antud uurimuse alusel on põhjust muretseda õpilaste une kestvuse pärast. Jah, sest paljud õpilased magavad liiga vähe. Jah, eriti vanemate õpilaste puhul. Sobiv selgitus annab 1 punkti.

Milline sisenõrenääre reguleerib inimese ööpäevaseid rütme ja kus see kehas asub? Ööpäevaseid rütme reguleerib käbikheha, mis asub inimese peas / peaajus. Kummagi õige vastuse eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Ülesande eest kokku 6 punkti.

22. Too näide elukutsest, kellel on vaja teadmisi inimese kehaehitusest. Arst, medõde, füsioterapeut, treener jt.; ... **seentes sisalduvatest mürkidest.** Kokk, meditsiinitöötajad, farmatseut jt.

Kummagi õige näite eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

23. Tähista hingamiselundkonna osad õige tähega.

ALVEOOL	D
KOPSUTORUKE	C
HINGETORU	A
KOPSUTORU	B

A- hingetoru, B-kopsutoru, C- kopsutoruke, D-alveool. Iga õige nimetuse eest 0,5 punkti, kokku 2 punkti.

Kelle kopsu on joonisel kujutatud? Imetaja. Õige vastuse eest 0,5 punkti.

Miks soovitatakse inimestel hingata läbi nina? Õhk soojeneb ja puhastub. Kummagi õige vastuse eest 0,5 punkti, kokku 1 punkt.

Milline tabeli rida iseloomustab kopsudes toimuvaid muutusi füüsilise koormuse korral? A. Õige vastuse eest 1 punkti.

Ülesande eest kokku 4,5 punkti.